



Equipos  
de Bombeo

®

**Barmesa**

**Manual de Instalación, Operación y  
Mantenimiento**  
Bombas centrífugas en acero inoxidable

**SERIE CD**  
**3/4 a 3 HP**



**¡IMPORTANTE!** - Lea todas las indicaciones en este manual antes de operar o dar mantenimiento a la bomba.

[www.atb.com.mx](http://www.atb.com.mx)

Email: [ventas@atb.com.mx](mailto:ventas@atb.com.mx)

Tel: 81-84797931

## Bombas centrífugas de acero inoxidable

### Serie: CD

¡Felicidades!, Usted es dueño de una de las mejores bombas en el mercado. Las bombas BARMESA son productos de ingeniería fabricados con componentes de alta calidad. Más de 50 años de experiencia fabricando bombas (junto con un programa continuo de calidad), da como resultado un equipo que durará muchos años ante las condiciones de bombeo más severas. Este manual le dará información importante sobre instalación, mantenimiento y guías de servicio.

Para prevenir accidentes por favor no utilice la bomba de una manera diferente a como se describe en las instrucciones especiales como **"IMPORTANTE"**. Después de leer el manual de instrucciones guárdelo cerca de Usted como una referencia en caso de que surja alguna pregunta durante su uso.

Si este manual llegara a perderse o dañarse, pregunte a su distribuidor más cercano, con gusto le haremos llegar una copia del mismo.

Contenido:

<b>INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	02
<b>RECOMENDACIONES Y ADVERTENCIAS</b> .....	03
<b>INSTALACIÓN</b> .....	05
<b>OPERACIÓN</b> .....	07
<b>MANTENIMIENTO, SERVICIO Y REPARACIÓN</b> .....	08
<b>DIBUJO DIMENSIONAL Y EXPLOSIONADO</b> .....	10
<b>LISTADO DE COMPONENTES</b> .....	11
<b>PEDIDO DE REFACCIONES</b> .....	12
<b>PROBLEMAS DE OPERACIÓN</b> .....	13
<b>TABLAS DE FRICCIONES</b> .....	14
<b>TABLAS DE COMPATIBILIDAD</b> .....	16

La bomba de superficie BARMESA es fabricada con los mejores materiales y componentes del país. La inspección es continua y permanente, asegurando una alta calidad. Mediante una instalación adecuada y un programa de mantenimiento, ésta unidad le dará un servicio satisfactorio por largo tiempo.

Los modelos de la serie CD son ideales para el manejo de agua limpia y de otros líquidos compatibles con el acero inoxidable 304.

 **¡IMPORTANTE!** - No se use para bombear aguas negras, líquidos ácidos, explosivos ni corrosivos; la temperatura del líquido no deberá exceder los 100°C (212°F).

### 1. ESPECIFICACIONES

- ▲ Succión: - 3.2cm (1¼") para los modelos CD70 y CD120.  
- 3.8cm (1½") para los modelos CD200.
- ▲ Descarga: - 2.5 cm (1").
- ▲ Rango de operación: 3450RPM  
- *Flujo:* 5.5 - 100 galones/minuto.  
- *Carga dinámica:* 23 - 144 pies.
- ▲ Cuerpo: acero inoxidable tipo 304L.
- ▲ Impulsor: diseño tipo cerrado, de acero inoxidable tipo 304L.
- ▲ Motor: de calidad reconocida, armazón NEMA 56J, totalmente cerrado, con flecha de acero inoxidable tipo 316.  
Se puede ensamblar con sello de vitón (opcional).
- ▲ Soporte: Aluminio.
- ▲ Tornillería: acero inoxidable.
- ▲ Conjunto de sello: mecánico tipo 21, lubricado por agua, cerámica en su parte estacionaria, anillo de carbón y sello de exclusión en la parte rotatoria, elastómero de Buna-N y resorte de acero inoxidable.

 **¡IMPORTANTE!** - Favor de leer éste manual antes de operar la bomba. Barnes de México, S.A. de C.V. no se hace responsable por pérdidas, daños y/o accidentes que resulten del incumplimiento de las precauciones de seguridad antes mencionadas, el maltrato o el abuso de las bombas y/o equipos.

### 1. AL RECIBIR LA BOMBA

Antes de instalar y al recibir la bomba, revise si ésta no sufrió algún daño y/o tiene algún faltante.

### 2. ALMACENAMIENTO

▲ Periodo corto: las bombas BARMESA están fabricadas para que tengan una operación eficiente no obstante hayan estado almacenadas por largo tiempo. Para mejores resultados, las bombas pueden estar almacenadas como se entregan de fábrica y en un ambiente seco por un periodo no mayor de 6 meses.

▲ Periodo largo: en cualquier tiempo que exceda los 6 meses, pero no más de 24, las unidades deberán estar almacenadas en un área controlada, donde no se pongan en contacto con la lluvia, el polvo, etc., y que la temperatura se mantenga entre los 6° y 40°C. Si existe la posibilidad de humedad alta (costas, etc.), toda la unidad deberá ser rociada con liquido antioxidante.

### 3. ESTACIONES DE SERVICIO

Para encontrar el taller de servicio autorizado BARMESA más cercano, favor de contactar directamente con su distribuidor o a la fábrica.

### 5. GENERAL

- La mayoría de los accidentes pueden ser evitados usando el sentido común.
- No use ropa holgada que pueda enredarse con el impulsor o piezas en movimiento.

### 6. BOMBAS

- Las bombas acumulan calor y presión durante su operación; permita por un tiempo que la bomba se enfríe antes de manejarla o darle servicio.
- Solamente personal calificado deberá instalar, operar o reparar la bomba.
- Aléjese de la succión y descarga. No meta los dedos en la bomba cuando ésta se encuentre conectada.
- No bombee materiales peligrosos (inflamables, cáusticos, etc.)
- No bloquee o restrinja la manguera de descarga.
- No exceda las recomendaciones del fabricante sobre el rendimiento máximo de la bomba, si lo hace, causará que el motor se sobrecargue.
- Asegure la bomba en su posición de operación para que no se ladee, caiga o resbale.
- Mantenga las manos y pies retirados del impulsor cuando esté conectada la bomba.

### 7. ELÉCTRICO

- Para reducir el riesgo de una descarga eléctrica la bomba deberá de estar apropiadamente conectada a tierra.
- Desconecte la bomba antes de manejarla o darle servicio.
- Cualquier instalación eléctrica de la bomba deberá de realizarla un electricista calificado.
- Nunca opere una bomba si el aislamiento del cable está desgastado o quebradizo.
- No deje que el cable y/o la clavija entren en contacto con el agua.
- No maneje ningún cable con las manos mojadas estando este mismo conectado.

### 1. LOCALIZACIÓN

La bomba deberá estar lo más cerca posible del líquido a bombear, con un número mínimo de coples, nipples, etc., con la finalidad de reducir la fricción en la succión.

La tubería de succión y descarga deberán de estar perfectamente alineadas en la voluta de la bomba, y soportadas independientemente utilizando soporte o anclas, esto para prevenir esfuerzo excesivo a la voluta.

Las anclas del motor deberán de estar sujetas, sobre una base elevada, de 10cm aproximadamente, esto para prevenir que el agua acumulada entre al motor.

*\*\*Consulte la tabla de fricción en tuberías y sus accesorios para determinar las dimensiones de la tubería de succión y descarga. (Páginas 14 y 15)*

### 2. SUCCIÓN

2.1. Utilizar tubería o manguera reforzada suficientemente robusta como para evitar que ésta se colapse por el diferencial de presión atmosférica. Verificar que no existan fugas en todas las juntas.

2.2. Una operación satisfactoria dependerá del cálculo de la pérdida por fricción en la succión, considerando límites aceptables. El tamaño mínimo del tubo de succión a utilizar se puede determinar al comparar la NPSH disponible en la succión de la bomba, contra la NPSH requerida por el impulsor, como se ilustra en las curvas de rendimiento.

Por lo general, recomendamos utilizar un diámetro de tubería de ½" a 1" mayor a lo que pide la succión de la voluta o cuerpo.

2.3. Un colador o cedazo deberá ser instalado en la succión para prevenir la entrada de objetos. El colador deberá tener un área de entrada libre de por lo menos tres veces el diámetro de la tubería. Por lo general se combina una válvula de pie junto con un colador.

2.4. Altura de succión: la tubería de succión deberá tener una inclinación de 1 cm por cada metro de succión. Nunca exceder los 5 metros de succión considerando la fricción.

2.5. Succión ahogada o positiva. Una válvula de compuerta se instala en la tubería de succión para darle servicio a la bomba. La voluta o cuerpo cuenta con tapones, y éstos se deben remover para permitir que salga el aire atrapado.

### 3. TUBERÍA DE DESCARGA

3.1. Utilizar tubería o manguera reforzada lo suficientemente robusta como para evitar que se destruya debido a la presión máxima de trabajo.

3.2. Debido al costo de energía o BHP necesario para vencer la fricción generada por utilizar un diámetro de tubería pequeño, comúnmente se utiliza para la descarga un diámetro mayor de tubería al requerido por la voluta o el cuerpo.

Para determinar el tamaño óptimo de tubería, compare el costo total de operación del equipo (costo de la bomba, equipo de control, tubería, y consumo de energía). Al aumentar el diámetro de descarga razonablemente, se reduce el BHP requerido, ya que baja la fricción. Realice diferentes comprobaciones utilizando varios diámetros de tubería hasta encontrar el que más le convenga.

3.3 La tubería, válvulas, niples, etc. deberán estar perfectamente alineados con los orificios de succión y descarga de la voluta o cuerpo, y soportadas independientemente para evitar esfuerzo excesivo a la voluta de la bomba. De ser necesario, instale juntas expansivas para proteger la bomba de fuerzas excesivas ya sean térmicas o de presión.

### 1. CONEXIONES ELÉCTRICAS

Asegúrese de conectar el motor con el voltaje correcto, en un circuito separado y utilizando un cortacircuitos como protección.

### 2. CEBADO

Toda bomba centrífuga deberá estar cebada, (la tubería de succión y el cuerpo deben estar llenos de líquido), antes de ponerse en operación.

Instale una válvula de pie en la succión y llene de líquido por la parte superior del cuerpo. Por lo general el aire queda atrapado dentro del cuerpo, para sacarlo, remueva el tapón macho superior del cuerpo hasta que el líquido brote. Coloque nuevamente el tapón macho utilizando sellador.



**¡IMPORTANTE! - No opere la bomba si no ha sido cebada.**

### 3. ROTACIÓN

La rotación es indicada por la flecha en el cuerpo de la bomba. Si su motor eléctrico opera en tres fases, es muy importante que la rotación corresponda a la indicada por la flecha. Aplique voltaje momentáneamente y verifique que el sentido de la rotación sea el correcto. No permita que la bomba opere en sentido contrario al señalado.

### 4. ARRANQUE

Al poner en marcha por primera vez su equipo revise que la válvula en la descarga esté 90% cerrada. Abra gradualmente la válvula hasta que el motor trabaje a plena carga (amperaje de placa). Nunca permita que el amperaje consumido por la bomba sobrepase el máximo permitido por el motor.

### 5. SELLO MECÁNICO

Los sellos mecánicos instalados en las bombas son lubricados por agua, por lo tanto la bomba no deberá ser operada en seco.

 **¡IMPORTANTE!** - Siempre desconecte la bomba antes de aplicar mantenimiento, servicio o reparación para evitar descargas eléctricas.

## 1. MANTENIMIENTO AL CUERPO E IMPULSOR

Todas las partes de la bomba pueden ser removidas sin afectar las tuberías. Para el mantenimiento del cuerpo, desconecte la tubería de succión y descarga, y saque el cuerpo del acoplamiento intermedio. Para el mantenimiento del impulsor no es necesario remover la tubería de succión o descarga, simplemente remueva las tuercas del cuerpo; esto dejará al descubierto el impulsor. Examine y reemplace si muestra desgaste o deterioro.

Cuando el impulsor requiera reemplazo, remueva la tuerca de la flecha, y utilizando un extractor, remueva el impulsor teniendo cuidado de no maltratar el cuñero de la flecha.

## 2. MANTENIMIENTO AL CONJUNTO DEL SELLO

Para examinar o reemplazar el sello de la flecha, retire el cuerpo y el impulsor. Si alguna parte muestra desgaste o deterioro, reemplace ambas piezas (asiento estacionario y porción rotatoria). Las partes rotatorias del sello pudieran estar pegadas a la flecha, esto sucede cuando el sello ha estado ensamblado por un largo tiempo. Si el sello mecánico no fuga y hay necesidad de abrir la bomba para su inspección o limpieza, **NO** remueva el sello, solamente retire el resorte si el impulsor tuviera que ser removido. Una vez que un sello ha estado en operación es muy difícil que al quitarlo y volver a ensamblar éste no presente fugas.

### 2.1. DESENSAMBLE DEL SELLO

Realice los pasos anteriores. Retire la porción rotatoria. Puede ser necesario remover el acoplamiento intermedio para remover el asiento estacionario. Para esto, quite las tuercas y arandelas que unen al acoplamiento con el motor. Al retirar el acoplamiento, el asiento estacionario avanzará hacia el frente sobre la flecha. Si el asiento no cede por sí solo, empújelo desde la parte trasera del acoplamiento.

### 2.2. INSTALACIÓN DEL SELLO

Identifique con especial atención todas las partes de la *figura 1*. El anillo (6) y el asiento (1) están pulidos perfectamente, por lo que se deberá tener cuidado de no rayar ni ensuciar. La limpieza durante el proceso de ensamble es de suma importancia.

▲ Paso 1: Instale el acoplamiento intermedio si éste fue removido. Asegúrese de que la flecha y las cavidades donde irán los asientos estén limpios.

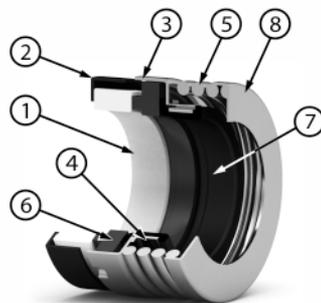
▲ Paso 2: Instale el conjunto del asiento (1 y 2) en la parte interior del acoplamiento intermedio, usando aceite **SAE No. 90** en las partes de hule. Este ensamble deberá de hacerse únicamente de forma manual, es decir, sin el empleo de algún instrumento.

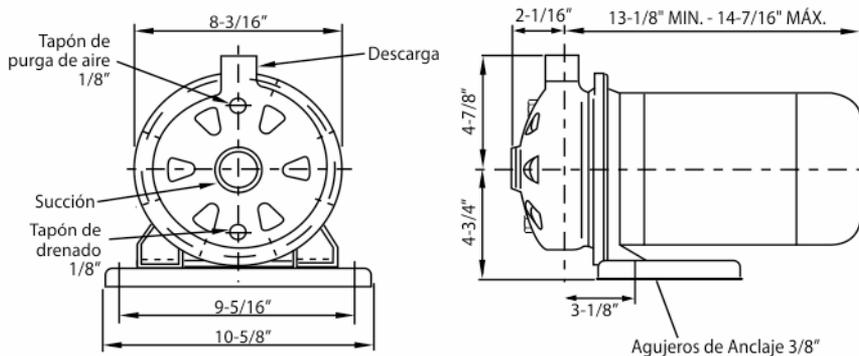
▲ Paso 3: Instale la porción rotativa del sello sin el resorte. Lubrique la flecha y la parte interior del sello con tres o cuatro gotas de aceite **SAE No. 10**. Con las manos secas y limpias, inserte la porción rotativa hacia la flecha, deslizándola hasta que tope con el asiento estacionario. Una vez que el sello esté en su posición, inserte el resorte (5).

▲ Paso 4: Coloque el impulsor y las arandelas; apriete la tuerca hexagonal.

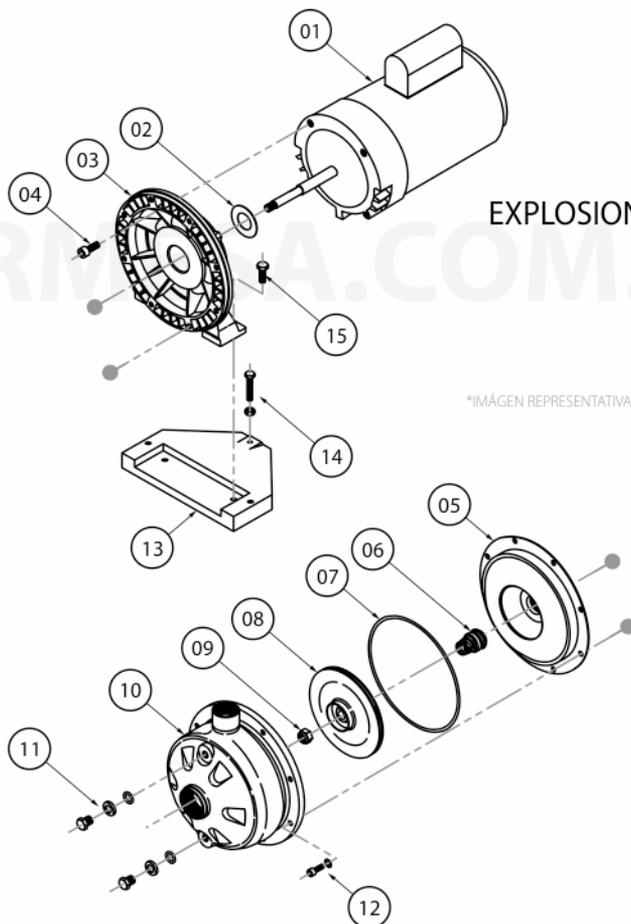
Figura 1: Sello seccionado

- 1 - Asiento de cerámica
- 2 - Copa de asiento Buna-N
- 3 - Retén de acero inox.
- 4 - Banda de acero inox.
- 5 - Resorte de acero inox.
- 6 - Anillo de carbón
- 7 - Elastómero Buna-N
- 8 - Arandela de acero inox.





DIMENSIONAL



# Listado de componentes

ITEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT.	UM
01	40010051	MOTOR 3/4HP-2P-3F	1	PZA
	40010052	MOTOR 1HP-2P-3F		
	40010053	MOTOR 1.5HP-2P-3F		
	40010054	MOTOR 2HP-2P-3F		
	40010055	MOTOR 3HP-2P-3F		
02	92010011	ARANDELA DEFLECTORA 5/8"	1	PZA
03	*80030001	ACOPLAMIENTO (ALUMINIO)	1	PZA
04	* S/N	TORNILLO SOCKET (INOX 304L)	4	PZA
05	*80030101	PLACA DE SELLO (INOX 304L)	1	PZA
06	31030151	CONJUNTO DE SELLO 5/8" SILICIO	1	PZA
07	*80030031	EMPAQUE DEL CUERPO (VITÓN)	1	PZA
08	*80030051	IMPULSOR CD120/1 - 1HP	1	PZA
	*80030052	IMPULSOR CD120/3 - 1.5HP		
	*80030053	IMPULSOR CD120/5 - 3HP		
	*80030054	IMPULSOR CD200/1 - 1.5HP		
	*80030055	IMPULSOR CD200/3 - 1.5HP		
	*80030056	IMPULSOR CD200/5 - 3HP		
	*80030057	IMPULSOR CD70/1 - 3/4HP		
	*80030058	IMPULSOR CD70/3 - 1.5HP		
	*80030059	IMPULSOR CD70/5 - 2HP		
09	*80030151	TUERCA DEL IMPULSOR (INOX 304L)	1	PZA
10	*80030011	CUERPO CD120/1-3	1	PZA
	*03571022	CUERPO CD120/5		
	*80030012	CUERPO CD200/1-5		
	*80030013	CUERPO CD70/1-5		
11	* S/N	ARANDELA (ALUMINIO)	2	JGO
		EMPAQUE "O-RING"		
		TAPÓN (INOX 304L)		
12	* S/N	ARANDELA (INOX 304L)	8	JGO
		TORNILLO SOCKET (INOX 304L)		
13	*80030006	BASE DE MOTOR (ACERO)	1	PZA
14	* S/N	TORNILLO HEX. (INOX 304L)	1	JGO
		TUERCA (INOX 304L)		
15	* S/N	TORNILLO HEX. (INOX 304L)	2	PZA

\* COMPONENTES INCLUIDOS EN LOS KITS

KIT	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
	31070101	CDU70/1NB
	31070102	CDU70/3NB
	31070103	CDU70/5NB
	31070111	CDU120/1NB
	31070112	CDU120/3NB
	31070113	CDU120/5NB
	31070121	CDU200/1NB

## 1. PEDIDO DE REFACCIONES

Cuando requiera de refacciones, ordénelas a un distribuidor BARMESA proporcionando la siguiente información:

- ▲ Número de serie de la bomba
- ▲ Modelo de la bomba
- ▲ Descripción de la pieza
- ▲ Número de la pieza
- ▲ Cantidad requerida

BARMESA.COM.MX

**Tabla 1: Problemas de operación**

PROBLEMA	CAUSA	REVISIÓN
A) La bomba no ceba, el vacuómetro indica una lectura menor a la normal.	1. Fuga de aire en la succión del sistema.	- Juntas roscadas en la succión estén bien apretadas. - Que los empaques no estén deteriorados. - Que el sello mecánico no presente fugas. - Que el tapón de drenado tenga fugas. - El vacuómetro pueda estar fugando.
	2. Líquido insuficiente en el cuerpo de la bomba.	- Que el cuerpo de la bomba esté lleno de agua.
	3. Baja velocidad de operación.	- Que el motor otorgue las revoluciones necesarias.
	4. Bomba atascada.	- Que el impulsor gire libremente. - Que las partes internas estén limpias.
	5. Defectos mecánicos.	- Que las partes internas no estén desgastadas.
B) La bomba no ceba, el vacuómetro indica una lectura mayor a la normal.	1. Tubería de succión obstruida.	- Que la línea de succión esté limpia.
C) La bomba ceba bien, la lectura del vacuómetro es normal, el manómetro indica una presión menor a la normal.	1. La velocidad de la bomba es muy baja.	- Que el voltaje sea el correcto.
	2. Defectos mecánicos.	- Que las partes internas no estén desgastadas.
D) La bomba ceba bien, la lectura del vacuómetro es casi normal, la lectura del manómetro es mayor.	1. Descarga obstruida.	- La tubería de descarga esté libre de obstrucciones. - Que las válvulas de descarga operen correctamente.
E) La bomba pierde su cebamiento durante su operación, la lectura del vacuómetro baja a cero.	1. Nivel dinámico de succión muy alto.	- Cuando la bomba esté operando, que nunca le falte agua en la succión.
	2. La bomba está succionando aire.	- Que no existan fugas en las tuberías de succión, bridas y juntas. - Que no exista el efecto vórtice al final de la succión, esto por falta de agua.
F) La bomba ceba bien y bombea satisfactoriamente pero con mucho ruido.	1. Base de la bomba, suelta.	- Que los tornillos en la base estén apretados. - Que no existan quebraduras en la base.
	2. Cavitación.	- Que el nivel dinámico no sea muy alto. - Que la capacidad de bombeo no sea demasiada. - Que el equipo esté operando en el rango de la NPSHR. - Si al reducir el gasto se quita el ruido, entonces el problema está en el punto anterior; cierre parcialmente la válvula de descarga.
	3. Baleros.	- Que los baleros no estén desgastados. - Que exista aceite en el depósito del bastidor.
	4. Vibración.	- Que el impulsor no tenga algún material extraño. - Que la bomba esté operando en el rango. - Que la alineación esté correcta.
G) El motor se sobrecarga.	1. Bajo voltaje.	- Que el voltaje sea el correcto.
	2. Sobrecarga.	- Que el amperaje de placa no se exceda. - Que no exista material extraño que pueda forzar el impulsor. - Que el motor sea adecuado para la bomba.

Tabla 2

LITROS POR MINUTO	TABLA DE FRICCIONES EN METROS x 100m DE TUBO											GALONES POR MINUTO
	DIÁMETRO DEL TUBO EN PULGADAS											
	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	
30	4.54											8
37	6.86	1.77										10
45	9.62	2.48										12
57	16.2	4	1.53									15
68	20.6	5.22	2.42									18
76	25.1	6.34	2.94									20
95	38.7	9.6	4.48	1.2	0.54							25
113	54.6	13.6	6.26	1.82	0.75							30
151	95	23.5	10.79	3.1	1.28							40
170	119	29.4	13.45	3.85	1.6							45
189	146	36	16.4	4.67	1.94	0.66						50
208		43.2	19.7	5.51	2.33	0.79						55
227		51	23.2	6.59	2.72	0.92						60
246		59.6	27.1	7.7	3.17	1.07						65
265		68.8	31.3	8.86	3.63	1.22						70
284		78.7	35.8	10.2	4.14	1.39						75
303		89.2	40.5	11.4	4.66	1.57						80
322		100	45.6	12.6	5.27	1.77						85
360		125	56.5	15.8	6.49	2.18	0.57					95
378		138	62.2	17.4	7.11	2.39	0.62					100
416			75.25	21.1	8.55	2.88	0.75					110
454			88.3	24.7	10	3.37	0.88					120
530			119	33.2	13.5	4.51	1.17	0.38				140
568			137.5	38.1	15.45	5.16	1.33	0.43				150
605			156	43	17.4	5.81	1.49	0.48				160
643				48.6	19.65	6.54	1.67	0.54				170
681				54.1	21.9	7.28	1.86	0.6				180
757				66.3	36.7	8.9	2.27	0.73	0.3			200
833				80	32.2	10.07	2.72	0.87	0.35			220
908				95	38.1	12.6	3.21	1.03	0.41			240
984				111	44.5	14.7	3.74	1.2	0.48			260
1060				128	51.3	16.9	4.3	1.38	0.56			280
1135				146	58.5	19.2	4.89	1.58	0.63			300
1324					79.2	26.1	6.55	2.11	0.85			350
1514					103	33.9	8.47	2.72	1.09	0.27		400
1892						52.5	13	4.16	1.66	0.42		500
2082						63.2	15.7	4.94	2	0.5		550
2271						74.8	18.6	5.88	2.34	0.59	0.19	600
2649						101	25	7.93	3.13	0.79	0.25	700
2838							28.7	9.07	3.59	0.91	0.29	750
3028							32.4	10.22	4.04	1.02	0.32	800
3217							36.6	11.56	4.5	1.13	0.36	850
3406							40.8	12.9	5.05	1.27	0.41	900
3595							45.5	14.35	5.61	1.42	0.45	950
3785							50.2	15.8	6.17	1.56	0.5	1000
4163								19.15	7.41	1.87	0.6	1100
4542								22.5	8.76	2.2	0.7	1200
4920								26.45	10.2	2.56	0.81	1300

NOTA: Las cifras en esta tabla se refieren a las fricciones de agua en tubos y mangueras limpios y de paredes lisas. Para tubería y mangueras usadas y/o de paredes rugosas, aumente las cifras de 50% a 100%.

**Tabla 3: Tabla de longitudes equivalentes en metros de tubo recto de válvulas y conexiones para el cálculo de fricciones.**

PIEZA	DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO EN PULGADAS					
		1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
	CODO ESTÁNDAR 90°	0.84	1.07	1.22	1.68	1.98	2.44
	CODO 90° RADIO MEDIO	0.69	0.92	1.07	1.37	1.68	2.14
	CODO 90° RADIO LARGO	0.54	0.69	0.84	1.07	1.37	1.6
	CODO ESTÁNDAR 45°	0.38	0.54	0.61	0.77	0.92	1.15
	TEE ESTÁNDAR	1.68	2.29	2.75	3.36	4.28	5.19
	VÁLVULA EN ÁNGULO ABIERTA	3.97	5.49	6.71	8.23	10.7	12.2
	VÁLVULA DE GLOBO ABIERTA	7.93	10.7	13	16.8	21.3	24.4
	VÁLVULA DE COMPUERTA ABIERTA	0.19	0.25	0.29	0.38	0.43	0.54
	INCREMENTO EN DIÁMETRO	1.21	1.52	1.82	2.74	3.35	4.26
	REDUCTORES	0.3	0.3	0.3	0.61	0.61	0.9
	VÁLVULA DE PIE	0.91	1.21	1.52	2.13	2.74	3.35

Tabla 4: Compatibilidad química

#	LÍQUIDO A BOMBLEAR	FÓRMULA	CONCENTRACIÓN	TEMP.		USO
				°F	°C	
1	Ácido acético	CH3 COOH	10	68	20	2
2	Bicarbonato de amonio	NH4 CO3	10	68	20	2
3	Carbonato de amonio	(NH4)5 CO3		68	60	3
4	Cloruro de amonio	NH4 CL	10	68	20	3
5	Hidróxido de amonio	NH4 OH	10	176	<80	3
6	Nitrato de amonio	NH4 NO3	5			3
7	Cerveza					1
8	Ácido benzoico	C6 H5 COOH	10	68	20	2
9	Ácido benzoico	C6 H5 COOH		68	20	2
10	Ácido bórico	H3 BO3	5	68	20	1
11	Ácido bórico	H3 BO3	5	176	80	1
12	Salmuera					2
13	Ácido butírico	C3 H7 COOH	En agua			2
14	Cloruro de calcio	Ca C12		68	20	3
15	Nitrato de calcio	Ca (NO3)2	10			2
16	Fosfato de calcio	Ca3 (PO4)2	10	212	100	2
17	Ácido cítrico	C6 H8 O7	5	68	20	2
18	Café					1
19	Sulfato de cobre	Cu SO4	5	68	20	2
20	Etilenglicol	CH2OH CH7OH				1
21	Ácido fluosilícico	H2 SiF6	20	68	20	4
22	Jugo de frutas					1
23	Ácido cianhídrico	HCN		68	20	2
24	Peróxido de hidrógeno			68	20	2
25	Ácido láctico	C3 H6 O3	5	146	65	3
26	Ácido láctico	C3 H6 O4	10	68	20	2
27	Cloruro de magnesio	Mg C12				3
28	Sulfato de magnesio	Mg SO4		68	20	2
29	Ácido maleico	(CHCO2H)2	10	68	20	3
30	Leche					1
31	Ácido nítrico	HNO3	20	68	20	4
32	Ácido nítrico	HNO3	20	158	70	4
33	Ácido oléico	C18 H34 O2	20	68	20	3
34	Ácido oxálico	(COOH)2	10	68	20	2
35	Ácido oxálico	(COOH)3	10	158	70	4

Si se tiene que bombear líquidos calientes y agresivos, además de revisar la compatibilidad química, tome en cuenta que cualquier cambio en la temperatura, densidad y viscosidad en relación a los datos de referencia, traerá consigo variaciones en términos de potencia de entrada, rendimiento hidráulico y capacidad de succión. Compruebe que en cualquier caso la potencia de entrada no sea mayor al indicado.

**Uso Recomendado 1 = Bueno 2 = Mediano 3 = Pobre 4 = No recomendable**  
 Importante: los usos calificados con el no. 3 pueden reducir el tiempo de servicio del producto.

**Tabla 4: Compatibilidad química (continuación)**

#	LÍQUIDO A BOMBLEAR	FÓRMULA	CONCENTRACIÓN	TEMP.		USO
				°F	°C	
36	Ácido fosfórico	H3 PO4		176	80	3
37	Ácido ftálico	C6 H4(COOH)2	En agua	68	20	2
38	Bicarbonato de potasio	KHCO3	30	68	20	1
39	Carbonato de potasio	K2 CO3	40	68	20	1
40	Cloruro de potasio	K Cl	10	68	20	2
41	Hidróxido de potasio	K OH	10	176	<80	2
42	Permanganato de potasio	KMn O4		68	20	2
43	Fosfato de potasio	KH2 PO4	10	176	80	3
44	Sulfato de potasio	K2 SO4				2
45	Ácido propiónico	CH3 CH2 CO2 H	20	68	20	2
46	Propilenglicol	CH3 CHOCH2 OH	60	68	20	3
47	Ácido salicílico	C6 H4 OHCOOH		68	20	2
48	Bicarbonato de sodio	Na HCO3	10	68	20	1
49	Carbonato de sodio	Na2 CO3		140	<60	1
50	Cloruro de sodio	Na Cl				3
51	Hidróxido de sodio	Na OH	<10	140	<60	2
52	Nitrato de sodio	Na NO3	10			2
53	Fosfato de sodio	Na3 PO4		212	110	1
54	Sulfato de sodio	Na2 SO4	5			2
55	Ácido sulfúrico	H2 SO4	10			4
56	Ácido sulfuroso	H2 SO3	Sat.			3
57	Ácido sulfuroso	H2 SO3	10			2
58	Ácido tánico	C76 H52 O46	10			1
59	Ácido tartárico	C4 H6 O6	10			2
60	Té					1
61	Vinagre					1
62	Agua					1
63	Agua de condensación					1
64	Agua decationizada					3
65	Agua desmineralizada					1
66	Agua destilada					1
67	Agua de mina					1
68	Agua de mar					3
69	Agua termal					1
70	Vino-Whisky					1

Si se tiene que bombear líquidos calientes y agresivos, además de revisar la compatibilidad química, tome en cuenta que cualquier cambio en la temperatura, densidad y viscosidad en relación a los datos de referencia, traerá consigo variaciones en términos de potencia de entrada, rendimiento hidráulico y capacidad de succión. Compruebe que en cualquier caso la potencia de entrada no sea mayor al indicado.

**Uso Recomendado 1 = Bueno 2 = Mediano 3 = Pobre 4 = No recomendable**  
 Importante: los usos calificados con el no. 3 pueden reducir el tiempo de servicio del producto.

BARMESA.COM.MX

## **GARANTÍA DE BOMBAS, MOTOBOMBAS Y ELECTROBOMBAS**

Garantizamos al comprador inicial, durante el período de un año a partir de la fecha de compra, cada motobomba y electrobomba, nueva vendida por nosotros, contra defecto de manufactura.

Nuestra garantía está limitada únicamente a reemplazar o reponer la parte o partes de nuestra fabricación que resulten defectuosas, en el uso normal del equipo. En los motores y partes que no son de nuestra fabricación, hacemos extensiva por nuestro conducto, la garantía del fabricante original.

Esta garantía queda sin efecto en los siguientes casos: si el equipo ha sido desensamblado, si ha sufrido alteración o mal uso, si ha sido conectado a circuitos eléctricos de características diferentes a las indicadas en su placa, o si ha sido conectado sin la protección adecuada.

NO seremos responsables bajo esta garantía por daños y/o perjuicios de cualquier índole, ni tampoco seremos responsables de cualquier tipo de gasto o flete derivado, relacionado, o como consecuencia de la reposición o reparación de las partes o piezas defectuosas.

Barnes de México, S.A. de C.V., no asume, ni autoriza a ninguna persona o entidad a tomar en su nombre, cualquier otra obligación o compromiso relacionado con nuestras bombas.



Equipos  
de Bombeo

®

# **Barmesa**

BARNES DE MÉXICO S.A. DE C.V.